DENON

COMPACT-DISC-SPIELER

DCD-3520/1520
DCD-1420/920
DCD-820/620/520

Mit dem 20-Bit-Superlinearkonverter
CD-Geschichte: Perfektere Musikrepr

schreibt DENON
oduktion gab es nie.

Wenn ein Konzertbesuch noch lebendig in Erinnerung ist, entsteht oft der Wunsch, das unvergeßliche Ereignis nochmals zu Hause zu erleben. Aber häufig scheitert es daran, daß die Wiedergabe viel zu künstlich erscheint.

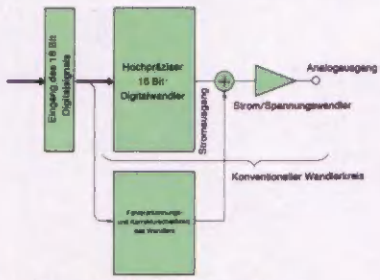
Stets auf der Suche nach neuen Technologien mit dem Ziel, der natürlichen Wiedergabe immer näher zu kommen, entwickelte DENON den 20-Bit-Superlinearkonverter. Vielleicht muß sich eine Firma erst in allen Bereichen der Musikreproduktion engagieren – als einzige Firma in Japan macht DENON Musikaufnahmen, mischt sie ab, produziert Platten und CDs und entwickelt und produziert Studio- sowie HiFi-Geräte –, um die überlegene Basis zu besitzen, die derartige Fortschritte ermöglicht. Denn die sture Jagd nach immer besseren Meßdaten geht nicht automatisch mit besserem Klang einher.

Nur das Gemeinschaftswerk von Ingenieuren und Musikern, Tontechnikern und Forschern machte den neuen 20-Bit-Wandler möglich. Er konvertiert so präzise, daß auch noch so kleine Details und noch so feine Klangnuancen nicht verborgen bleiben: DENON kommt der Konzertatmosphäre zu Hause mit den neuen CD-Spielern DCD-3520, DCD-1520, DCD-1420 und DCD-920, in denen der neue Superkonverter Präzisionsarbeit leistet, schon sehr nahe – so nahe wie nie zuvor.

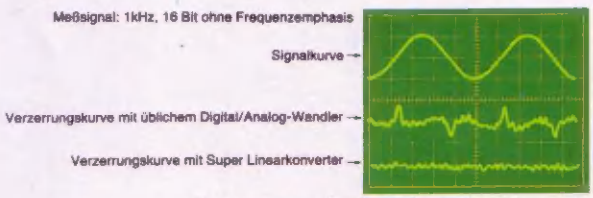
DIE TECHNIK DER DE

Bereits 1972 brachte DENON den ersten PCM-Prozessor für digitale Aufnahmen, und schon 1981 folgte der erste professionelle CD-Spieler für Rundfunkanstalten und Studios. Zwei Jahre später kam dann die legendäre CD-Studio-Maschine DN-3000FE, die den damaligen Stand der Digitaltechnik markierte. So kämpfte DENON an forderster Front bei der digitalen Geräteentwicklung und digitalen Tonaufzeichnung von Anfang an. All die Erfahrungen und Fachkenntnisse, die ein 15jähriges Forschen und Fertigen, Entwickeln und Konstruieren im Digitalbereich zwangsläufig ergeben, stecken in den heutigen CD-Spielern von DENON.
Beispielsweise wandeln in jedem DENON-Spieler die berühmten „Superlinearkonverter" die Digitaldaten von der Compact Disc äußerst präzise in analoge Musiksignale zurück. Tester aus aller Welt bestätigten durch brillante Testergebnisse die Überlegenheit dieses Digital/Analogwandlers: DENON-CD-Spieler reproduzieren die Musik ausgesprochen sauber und detailreich. Und trotzdem ruhten sich die Entwickler nicht auf ihren Lorbeeren aus. Im Gegenteil; mit dem neuen 20-Bit-Superlinearkonverter, der in die Spitzenmodelle DCD-3520, DCD-1520, DCD-1420 und DCD-920 eingebaut wird, gelang den Ingenieuren erneut ein großer Wurf. Noch nie zuvor konnte die digitale Information der CD präziser gewandelt werden als das der neue Superkonverter vermag.

Super Linearkonverter für hohe Klangqualität



Aufbau des Superlinearkonverters



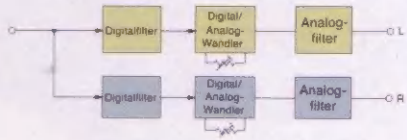
Verbesserung durch den Superlinearkonverter

Der Superlinearkonverter, den DENON ursprünglich für professionellen Einsatz im Studio entwickelte sorgt auch exklusiv in DENON-CD-Spielern für außerordentlich reinen und natürlichen Klang.
Um auch noch die kleinsten Nichtlinearitäten des Wandlers auszumerzen, linearisiert ein spezieller Kompensationsschaltkreis die positiven und negativen Halbwellen des Tonsignals. Diese ausgeklügelte Schaltung (siehe Abbildung) eliminiert vollständig die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und garantiert höchste Präzision der Digital-/Analogwandlung. DENON-CD-Spieler sind deshalb auch berühmt für ihren sauberen Klang.

Echtzeit-Digital/Analog-wandler

• Doppel-Superlinearkonverter

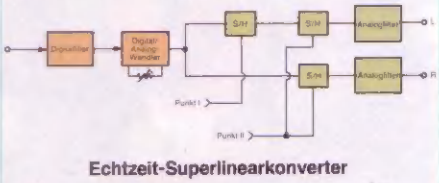
Die Datenwörter für den linken und rechten Kanal sind in der Compact Disc abwechselnd hintereinander auf einer Spur angeordnet. Wird zur Digital/Analogwandlung nur ein Konverter eingesetzt, so entsteht wegen der seriellen Anordnung der beiden Kanäle auf der CD beim Abspielen ein Zeitversatz von 11,3 Mikrosekunden zwischen linkem und rechtem Kanal. Der kleine Unterschied genügt, um durch die entstehenden Phasenverzerrungen die Ortungsgenauigkeit zu verschlechtern.
Deshalb setzt DENON bei den teureren CD-Spielern (DCD-3520, DCD-1520, DCD-1420, DCD-920, DCD-820, DCD-620) zwei Konverter ein, für jeden Kanal einen; und beiden ist je ein digitales Oversamplingfilter vorgeschaltet. So können die Signale beider Kanäle gleichzeitig verarbeitet werden – das Klangbild bleibt gestochen scharf.



Doppel-Superlinearkonverter

Echtzeit-Superlinear-konverter

In den preiswerteren Modellen, in denen nur ein Konverter die Daten wandelt, gleichen drei sogenannte sample-and-hold-Schaltkreise den Zeitunterschied zwischen linkem und rechtem Kanal aus. Wie in der Abbildung dargestellt, wird das Signal des linken Kanals (Punkt I) solange im Schaltkreis zwischengespeichert, bis das des rechten Kanals ankommt (Punkt II). Erst dann läßt der Schaltkreis beide Kanäle passieren, da sie jetzt gleichzeitig über die Folgeverstärker an die Ausgangsbuchsen des CD-Spielers gelangen können. Auch bei dieser preiswerteren Lösung des Zeitdifferenzproblems ergibt sich ein sehr stabiles Stereobild mit exakter Abbildung des Klanggeschehens. (DCD-520).



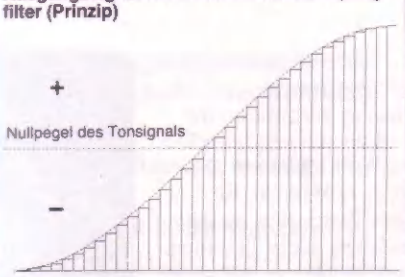
Echtzeit-Superlinearkonverter

20-Bit-Superlinearkonverter mit Achtfach-Oversamplingfilter

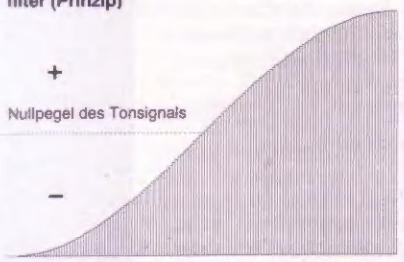
Die aus den Digitaldaten gewandelten analogen Musiksignale enthalten einen großen Anteil hochfrequenter Störimpulse. Um diese Störungen auszublenden, müssen sehr aufwendige Hochleistungsfilter eingesetzt werden. Da die Samplingfrequenz der CD 44,1 Kilohertz beträgt, und die obere Frequenzgrenze des Tonsignals bei 20 Kilohertz liegt, reicht des Störspektrum prinzipbedingt bis 24,1 Kilohertz herab, was dem Tonsignal beängstigend nahe kommt. Erst durch die Oversamplingfiltertechnik gelang es, die Störungen vom Tonsignal weit genug zu trennen, um anschließend mit einfachen, phasenlinearen Analogfiltern die

NON-CD-SPIELER

Ausgangssignal mit Zweifach-Oversampling-filter (Prinzip)



Ausgangssignal mit Achtfach-Oversampling-filter (Prinzip)

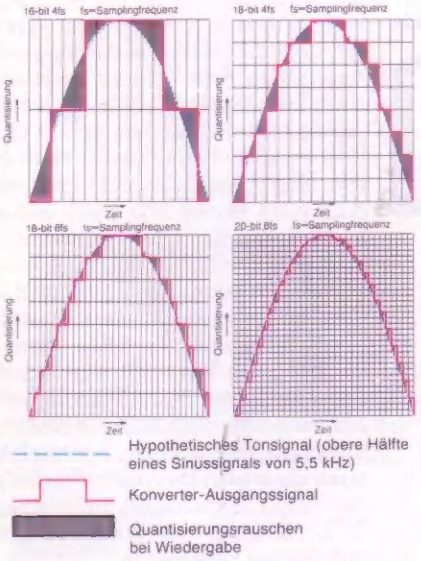


hochfrequenten Störspitzen heraussieben zu können.
In der Abbildung repräsentiert die gestrichelte Linie das Tonsignal, nachdem es das Anglogfilter passiert hat; die vertikalen Linien stellen das Ausgangssignal des Digital/Analogwandlers dar. Durch das Achtfach-Oversamplingfilter drängen sich die Linien viel enger zusammen, das heißt, das Tonsignal ist viel feiner gestuft und die Auflösung erhöht sich drastisch.
Achtfach-Oversamplingfilter besitzen die Topmodelle DCD-3520, DCD-1520, DCD-1420 und DCD-920.

20-Bit-Superlinearkonverter

In den Spitzenspielern DCD-3520, DCD-1520, DCD-1420, DCD-920 wandeln die CD-Daten je zwei sehr schnelle, hochpräzise Superlinearkonverter mit 20 Bit Genauigkeit und Achtfach-Oversamplingfilter. Die Quantisierungsauflösung ist 18 mal höher als bei den üblichen 16-Bit-Systemen, und die Zeitgleichheit ist um den Faktor acht genauer. Insgesamt wandelt der 20-Bit-Konverter mit Achtfach-Oversamplingfilter von DENON die Daten 32 mal präziser als 16-Bit-Wandler mit Vierfach-Oversamplingfilter.
Dieser Aufwand zahlt sich in deutlich verringertem Quantisierungsrauschen und verbesserter Dynamik aus; das DENON-System erreicht die theoretischen Grenzen der Compact-Disc-Technik. Im Gegensatz zu einigen Pseudo-20-Bit-Wandlern, die mit Schaltern und Abschwächern arbeiten, bleiben beim DENON-System die nichtlinearen Verzerrungen äußerst gering. Und beim Flaggschiff DCD-3520 korrigiert der 20-Bit-Wandler nicht nur das erste Bit sondern sogar die wichtigsten vier Bits, um eine noch präzisere Datenkonvertierung zu ermöglichen. Erwartungsgemäß reproduziert der DCD-3520 die Musik in bisher unbekannter Klarheit und ergreifender Natürlichkeit.

Beziehung zwischen Konversionsgenauigkeit und Quantisierungsrauschen



Rausch-Degressor

Das neue Zauberwort für natürlichen Klang heißt 20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor. Diese modernste Technologie verbessert nochmals die Definition des Klangbilds bei leisen Passagen sowie seine Sauberkeit, da jetzt auch die kleinsten Datensignale verarbeitet (und nicht wie üblich gerundet) werden können. Dadurch verringert sich das Quantisierungs-Rauschen deutlich, und die DCD-820 sowie DCD-620 begeistern mit äußerst realistisch reproduzierter Musik.

Konsequente Trennung des Digitalteils vom analogen Bereich

Getrennte Netzteile und separierte Chassis

DCD-3520

- **Abschirmung durch verkupfertes Chassis**

Magnetische und elektrische Einstreuungen schirmen das massive Stahlblech-Chassis zuverlässig ab. Um aber auch die möglichen Einflüsse von Höchstfrequenz-Sendern auszuschalten, erhielt das Chassis des DCD-3520 einen Kupferüberzug. Ein spezielles Netzfilter unterdrückt außerdem Störungen, die über das Stromnetz in den CD-Spieler gelangen könnten.

- **Vollständige Trennung der beiden Kanäle**

Um das Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal zu verhindern, wurden die einzelnen Stufen der beiden Spieler DCD-3520 und DCD-1520 separat aufgebaut. Da diese Spieler außerdem für jeden Kanal einen eigenen 20-Bit-Wandler besitzen, erzielen diese Geräte eine extrem gute Kanaltrennung.

Resonanzfreier Aufbau

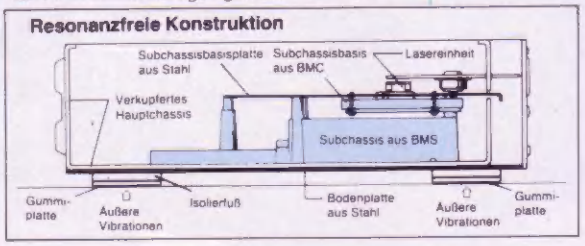
- **Spezieller Kunststoff dämpft Resonanzen**

Um die empfindliche Laser-Abtasteinheit vor Vibrationen zu schützen, besteht das Chassis des Lasersystems der Topspieler DCD-3520 und DCD-1520 aus dem resonanzabsorbierenden, glasfaserverstärkten Kunststoff BMC.
Beim DCD-3520 trieb DENON noch mehr Aufwand: Das Laser-Chassis lagert in einem zweiten, großen BMC-Chassis, um die Stabilität nochmals zu erhöhen. Dieses Chassis ist vom Hauptchassis durch eine neuentwickelte, viscosegedämpfte Federung vollständig entkoppelt. Vibrationen des Gehäuses oder Hauptchassis können sich dadurch nicht auf den Laser übertragen.
Zur Schwingungsunterdrückung und Stabilität trägt auch die massive Abdeckplatte des Gehäuses durch ihre feste Verschraubung mit dem Chassis bei. In der Summe ergeben sich bei diesen CD-Spielern hochstabile, schwingungsresistente Gehäuse und Chassis, um einen sicheren CD-Abspielbetrieb unter allen Bedingungen zu gewährleisten.

- **Laufwerk und Netzteil von der Elektronik separiert**

Jeder Transformator vibriert und jedes Laufwerk verursacht Schwingungen, die sich auf ihre Umgebungen übertragen. Wenn diese Vibrationen aber elektronische Bauteile zum Mitschwingen anregen, so verschlechtert sich der Klang hörbar. Deshalb trennte DENON die Störer von den Leiterplatten, und der stabile und massive Aufbau läßt Resonanzanregungen keine Chance.

Resonanzfreie Konstruktion



DENONs Referenz-Spieler mit neuem 20-Bit-Superlinearkonverter bringt de

REAL 20bit New Super-Linear-Converter S.L.C

DCD-3520

Wer DENON's High-End-CD-Spieler DCD-3300 kennt oder gar stolzer Besitzer ist, der weiß, was ein modernes Spitzengerät zu leisten vermag: Traumklang verbunden mit exzellenter Fehlerkorrekturfähigkeit und verschwenderischer Ausstattung. Kein Wunder, wenn einige HiFi-Magazine dieses High-Tech-Gerät zur Referenz wählten, zum Maßstab für CD-Spieler also, an dem sie alle übrigen Testgeräte messen. Und trotzdem ruhten die DENON-Entwickler nicht. Unbeirrt vom Erfolg des DCD-3300 forschten sie weiter, um vielleicht doch noch hier und da etwas verbessern zu können. Das Kunststück gelang tatsächlich: Digital/Analogwandler und mechanischer Aufbau konnten nochmals deutlich verbessert werden, und das neue Flaggschiff DCD-3520 war geboren. Der berühmte 16 Bit Super-Linearkonverter mit Vierfach-Oversamplingfilter, der in DENON's Top-CD-Spieler für den guten Ton sorgt, wurde durch einen völlig neuentwickelten 20-Bit-Wandler mit Achtfach-Oversamplingfilter ersetzt. Durch einen schwingungsresistenten, hochstabilen Aufbau konnten auch noch die letzten Resonanzanregungen, die möglicherweise den Klang beeinflussen, zuverlässig unterdrückt werden. Der DCD-3520 treibt die Wiedergabequalität in bisher unbekannte Höhen.

Auch erhältlich als LUXUS-Modell DCD-3520EX

Konzertsaal nach Hause

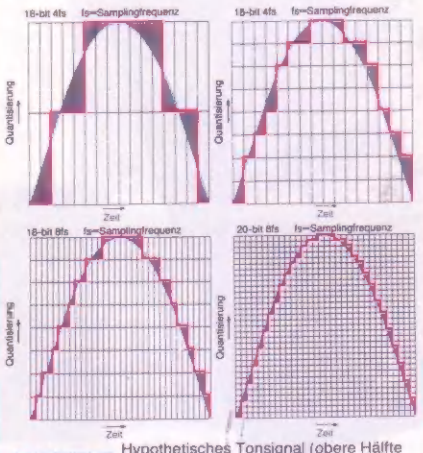
20 Bit Superlinearkonverter und Achtfach-Oversampling-filter

Höchste Präzision, feinste Auflösung

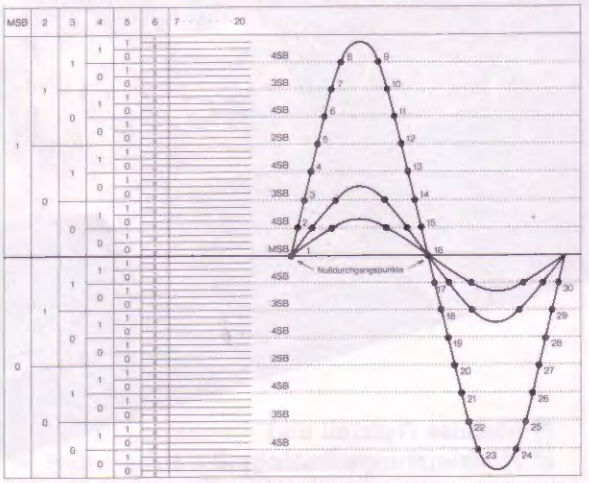
- **Warum ein 20-Bit-Wandler?**

DENON wollte sich nicht mit heutiger Spitzentechnik zufriedengeben. Denn wie DENON's Entwicklungsabteilung für Studiotechnik herausfand, kann noch genauere Klangreproduktion mit noch feinerer Detailauflösung durch deutlich höheren Aufwand erzielt werden. Das gelang mit dem 20 Bit Super-Linearkonverter in Verbindung mit einem Achtfach-Oversamplingfilter. Dieses Filter liefert an den Wandler ein Signal mit 20 Bit Genauigkeit und einer Samplingfrequenz von 352,8 Kilohertz—acht mal höher als die Standardfrequenz von 44,1 Kilohertz. Durch diese Signalcharakteristik reduziert der Wandler Quantisierungsrauschen auf ein absolutes Minimum, was entsprechend die Dynamik erköht. Außerdem kann das neue Wandlersystem das Musiksignal 32 mal genauer aus den Digitaldaten bilden als es ein 16 Bit Vierfach-Oversamplingsystem vermag. Im Gegensatz zu manchen sogenannten 20-Bit-Wandlern, die keine echten 20 Bit verarbeiten können, oder mit Schaltern und Abschwächern arbeiten, konvertiert das DENON-System ein echtes 20-Bit-Signal mit einem sehr schnellen 20-Bit Wandler.

Beziehung zwischen Konversionsgenauigkeit und Quantisierungsrauschen



Kompensationspunkte des 20-Bit-Superlinearkonverters



- Beim neuen 20-Bit-Superlinearkonverter werden nicht nur wie üblich die höchstwertigen Bits (MSB, most significant bit) korrigiert, sondern der Superwandler kompensiert das Signal an 30 Punkten (siehe Diagramm).
- Für die vier höchstwertigen Bits (MSB, 2SB, 3SB, 4SB) treten beim Übergang der Wertigkeit von 0 nach 1 und umgekehrt Verzerrungen auf. Der neue Superlinearkonverter eliminiert die Verzerrungen durch Kompensation der Oberwellen.

Durch dieses hochpräzise Konvertierungsverfahren gehören nichtlineare Verzerrungen, und seien sie noch so klein, der Vergangenheit an.

- **Neuer Superlinearkonverter**

Nur wenn ein Digital/Analogwandler die Datenwörter von der CD genau, also ohne Fehler und Toleranzen in analoge Musiksignale konvertieren kann, darf der Musikfreund originalgetreue Wiedergabe erwarten. Das neue Wandlersystem im DCD-3520 kann diese Forderung erfüllen. Schon die Superlinearkonverter, die in alle bisherigen DENON-CD-Spieler eingebaut sind, zeichneten sich durch hohe Wandlergenauigkeit und vernachlässigbare Nulldurchgangsverzerrungen aus. Und trotzdem konnte der Digital/Analog-Konverter des DCD-3520 noch verbessert werden. So wurde für die ersten vier Bits des Datenworts, die entscheidenden Einfluß auf den Klang haben, ein Kompensationskreis eingeführt. Zusätzlich wird eine Signalkorrektur an bis zu 30 Punkten durchgeführt, um die Nulldurchgangs-Verzerrungen auszumerzen. Da die ersten vier Bits bei der Signalwandlung für 93 Prozent des Ausgangssignals verantwortlich sind, ist diese Fehlerkompensation äußerst effektiv.

- **Neuentwickeltes Achtfach-Oversamplingfilter**

Durch die achtfache Samplingfrequenz werden die dem analogen Tonsignal überlagerte Störspitzen zu einem absoluten Minimum reduziert, und extrem saubere Wiedergabe ist garantiert. Durch dieses Digitalfilter, das mit brandneuen, hochintegrierten Kreisen (LSI) aufgebaut ist, kann das dem Wandler nachgeschaltete Analogfilter besonders klangneutral ausgelegt werden: Gruppenlaufzeit- oder Phasenlinearitäts-Verzerrungen sind beim DCD-3520 Fremdwörter.

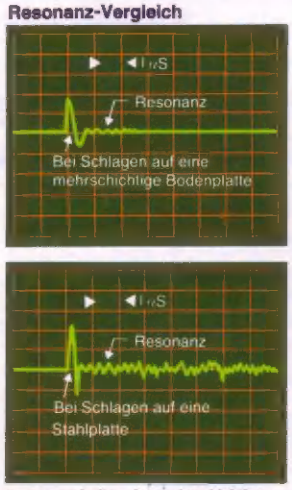
n Konzertsaal nach Hause

Vollkommen schwingungsresistenter Aufbau

• Hochstabile Doppelchassiskonstruktion

Um die empfindliche Laser-Abtasteinheit vor Akustikschall und Trittschall-Einwirkungen zu schützen, erhielt der DCD-3520 einen massiven Aufbau mit hoher Eigendämpfung. Das vollverkupferte Hauptchassis des DCD-3520 mit hoher Mitteltrennwand schirmt ein Stahlgehäuse ab. Der Deckel aus tiefgezogenem Aluminium bildet mit dem Gehäuse zusammen eine doppeltwirksame Resonanzdämpfung.
Auch die Frontplatte besteht aus tiefgezogenem Aluminium, und die Bodenplatte ist eine Vierschichtkonstruktion mit einer 1,6 Millimeter starken Stahlplatte unterhalb des Hauptchassis. Die großen und schweren Isolierfüße aus Sintermetall absorbieren Schwingungen sehr wirkungsvoll. Die Mitteltrennwand versteift das Chassis und trennt gleichzeitig Netzteil und Elektronikbereich voneinander, um Einstreuungen, seien sie elektrischer oder mechanischer Art, sicher auszuschließen.

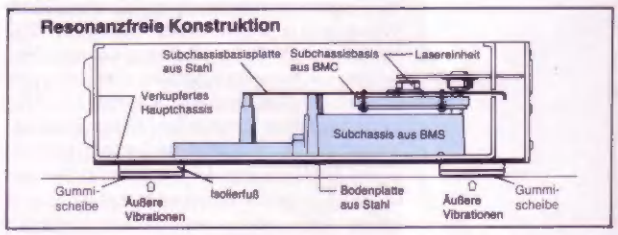
Resonanz-Vergleich

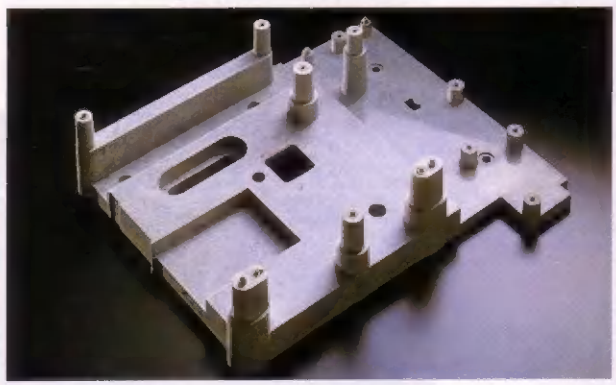


Das Resonanzverhalten der mehrschichtigen Bodenplatte ist wesentlich geringer und die Ausschwingzeit ist deutlich kürzer (Vibrationen werden schnell absorbiert). Daher ist die mehrschichtige Bodenplatte zur Resonanz-Unterdrückung besonders effektiv.

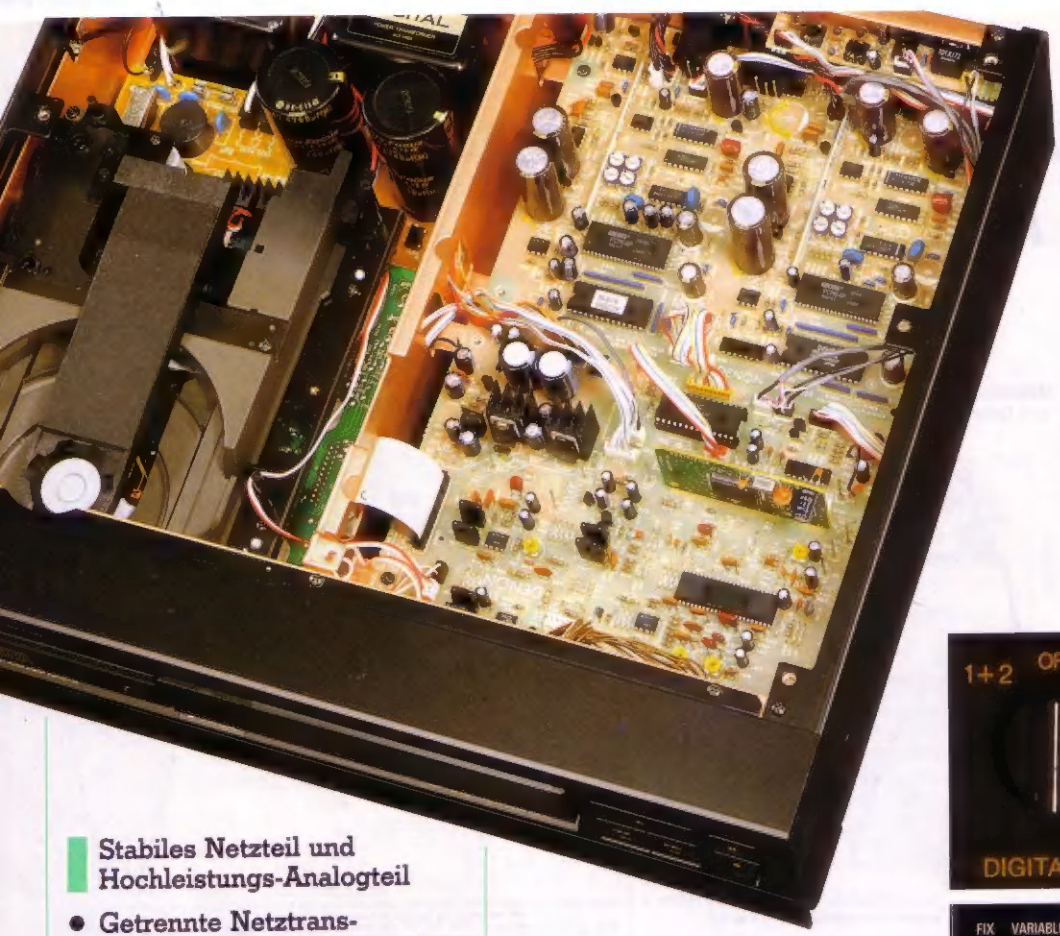
• Subchassis aus glasfaserverstärktem Kunststoff

Die Laser-Abtasteinheit sollte völlig resonanzfrei gelagert und vor Schwingungsanregung sicher geschützt sein. Deshalb lagerte DENON die Abtasteinheit in einem Subchassis aus einem modernen glasfaserverstärkten Kunststoff, aus dem normalerweise Präzisionsteile hergestellt werden. Das Chassis ist schwimmend aufgehängt und mit stoßabsorbierenden Viscoseelementen gedämpft. Der gesamte Aufbau mit den unterschiedlichen Materialien und massive Bauweise schützen die Laser- und Antriebseinheit sehr wirksam gegen Schwingungen, die zu Abtastproblemen führen könnten.





Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.



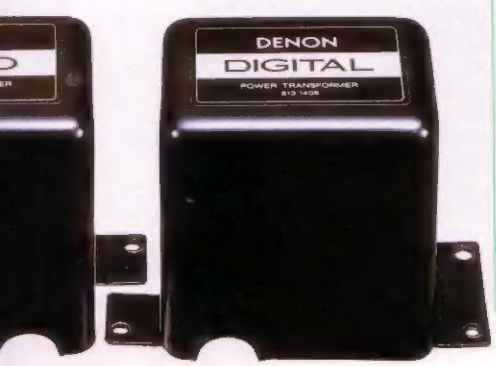
Stabiles Netzteil und Hochleistungs-Analogteil

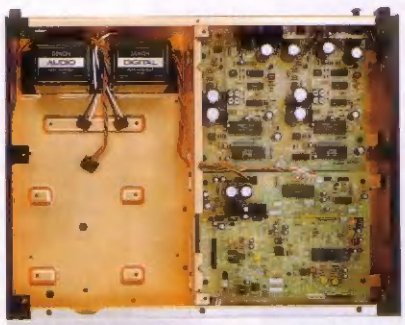
- **Getrennte Netztransformatoren für Digital- und Analogteil**

Reine Klangwiedergabe erfordert ein hochstabiles Netzteil, das reichlich sowie reinen Gleichstrom liefern kann. Auch hier zeigt sich der DCD-3520 beispielhaft: Die zwei großen Netztransformatoren für den Digital- und Analogteil stellen sicher, daß keinerlei Störspitzen auf das Analogsignal via Netzversorgung einstreuen und zu unsauberem Klang führen können. Natürlich baute DENON auch das manchmal sträflich vernachlässigte Netzteil sorgfältig mit streng selektierten Bauteilen und speziellen Ladekondensatoren auf.

- **Getrennte Leiterplatten für Digital- und Analogteil**

Um das problematische Übersprechen der steilflankigen Digitalimpulse auf das Analogsignal zu verhindern, sind beim DCD-3520 die Digital- und Analogsektionen streng voneinander getrennt auf zwei Leiterplatten aufgebaut. Ein massives Kupferband dient wie in der Studiotechnik als Analog-Masseleitung, um Kanalübersprechen sowie Störschleifen zwischen den Stufen auszuschließen. Und durch die Verkupferung des Chassis werden Sendereinstreuungen unterdrückt.





- **Getrennte Baugruppen für linken und rechten Kanal**

Für jeden Kanal wandelt ein separater 20 Bit Superlinearkonverter die Digitaldaten in Analogsignale. Da auch klangwichtige Analogstufen getrennt aufgebaut sind, weist der DCD-3520 eine exzellente Übersprechdämpfung auf.

Überzeugende Ausstattung

- **Drei Digital- und drei Analogausgänge**

Als echtes Referenzgerät besitzt der DCD-3520 drei Digitalausgänge, zwei koaxiale und einen optischen.
Damit lassen sich die besten Signalübertragungen erzielen, da Digitalsignale kein Kabelproblem kennen. Insbesondere bietet sich das dünne Lichtleiterkabel an, das CD-Spieler und Verstärker zusätzlich voneinander elektrisch trennt. Als Analogausgänge stehen je einer mit fester und variabler Ausgangsspannung sowie einer mit symmetrischem Signal zur Verfügung.

- **Zeitprogrammierung**

Mit der Zeitfunktion, die auch durch die Fernbedienung aktiviert werden kann, lassen sich beliebige Stellen auf der CD direkt anwählen. Wird beispielsweise eine bestimmte Arie innerhalb eines Aktes gesucht, so braucht nur die Zeit in Minuten und Sekunden eingegeben zu werden, und der DCD-3520 gibt sie sekundengenau wieder. Mit der Zeitfunktion können auch beliebige Teilstücke wiedergegeben werden, wenn die Anfangs- und Endzeit programmiert werden. Und noch etwas kann die Zeitfunktion: Wird die Taste während der Wiedergabe an einer bestimmten Stelle gedrückt, so beginnt der Spieler die Wiedergabe immer an dieser Stelle, wenn die PLAY-Taste gedrückt wird.

Weitere nützliche Funktionen

- Editierautomatik
- Leerstellenautomatik, erzeugt Vier-Sekunden-Pausen zwischen den Titeln
- Bis zu 20 Titel frei programmierbar
- Motorgetriebener Ausgangspegelregler
- Umschaltbare Fluoreszenzanzeige

Superlinearkonverter mit echten 20 B

DCD-1520

REAL 20bit Super-Linear-Converter S.L.C

Auch bei der Entwicklung des DCD-1520 hieß die Richtlinie: Verwirklichung perfekter Klangreproduktion. Mit den neuentwickelten 20-Bit-Superlinearkonverter und Achtfach-Oversamplingfilter schuf DENON einen CD-Spieler mit einer Wiedergabequalität und Detailauflösung, wie sie bisher nicht für möglich gehalten wurde. Die aufwendige Chassiskonstruktion unterdrückt Schwingungen und verhindert Rsonanzen. So wird der kleinere Bruder DCD-1520 zum ernsten Konkurrenten des Flaggschiffs DCD-3520.

Hochpräzise Digital/ Analogwandlung

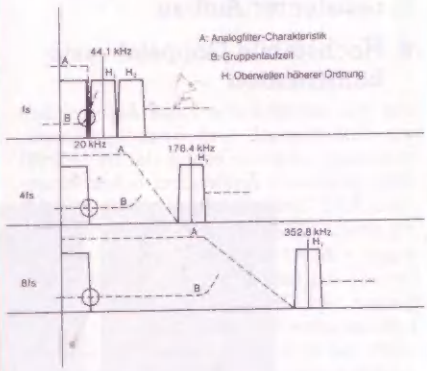
• 20-Bit-Superlinearkonverter

Im Gegensatz zu manchen Pseudo-20-Bit-Konvertern ist der Wandler des DCD-1520 ein echter 20-Bitler. Zusammen mit dem Achtfach-Oversamplingfilter, das mit achtfacher Samplingfrequenz, also mit 352,8 Kilohertz arbeitet, sorgt er für hochpräzise Datenwandlung und sehr sauberes, dynamisches Analogsignal. Die Auflösung des gesamten Konvertierungsprozesses ist 32 mal höher als die von 16-Bit-Vierfach-Oversampling-Geräten. Selbstverständlich wandeln im DCD-1520 gleich zwei Superlinearkonverter die Digitaldaten, je einer für den linken und rechten Kanal. Die Null-durchgangs-Verzerrungen schließt dieses System prinzipbedingt aus, so daß die Wiedergabe zum echten Erlebnis wird: Transparenz, Sauberkeit, Detailtreue und Ortungsschärfe suchen ihresgleichen.

• Achtfach-Oversamplingfilter

Dieses Digitalfilter transformiert die normale Samplingfrequenz von 44,1 Kilohertz auf den ungewöhnlich hohen Wert von 352,8 Kilohertz – weit außerhalb des menschlichen Hörbereichs. Es dämpft um mehr als 110 Dezibel, und die Restwelligkeit ist geringer als 0,00005 Dezibel. Das nachgeschaltete Analogfilter kann somit sehr wirksam konstruiert werden, ohne daß Phasenverzerrungen auftreten.

Achtfach-Oversampling-Digitalfilter



• Kanalgetrennter Analogteil

Schon die 20-Bit-Wandler arbeiten im DCD-1520 für den linken und den rechten Kanal getrennt. Um die perfekte Kanaltrennung nicht durch die folgenden Analogstufen wieder zu verschlechtern, wurden auch sie vollständig getrennt aufgebaut.

• Fünf getrennte Netzteile

Je ein separater Netzteil versorgt den Digitalteil, die Abtasteinheit, die Anzeige, und zwei den Analogteil. Dieser Aufwand verhindert Übersprechen zwischen den einzelnen Baugruppen, so daß das Tonsignal unbeeinflußt von Störspitzen aus der Digitalsektion oder der Lasersteuerung bleibt. Die Ladekondensatoren wählten die DENON-Ingenieure erst nach langen Hörsitzungen aus, um die bestmögliche Qualität einsetzen zu können.

Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

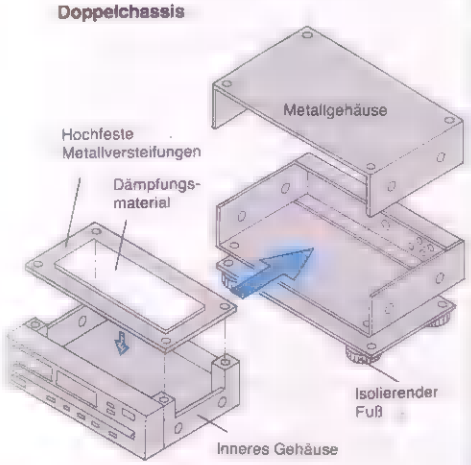
it jetzt erschwinglich

Schwingungsresistenter Aufbau

• Doppel-Chassis

Für naturgetreue Wiedergabe von der CD müssen jegliche Schwingungen von der Laser-Abtasteinheit ferngehalten werden. Auch Schall von den Lautsprechern kann den Abtaster zum Schwingen anregen und zu Abtastproblemen führen. Um äußere Störeinflüsse durch Schall oder Trittschall auszuschließen, besitzt der DCD-1520 ein Doppelchassis. Das innere ist doppelt verstärkt mit einem sehr steifen Deckel und einem Metallgehäuse. Um auch noch die Eigenresonanzen zu unterdrücken, sitzt unterhalb des Deckels spezielles Dämpfungsmaterial. Unterm Strich ergibt sich eine sehr steife Konstruktion, die äußere Schwingungen wirksam dämpft und Resonanzen unterdrückt.

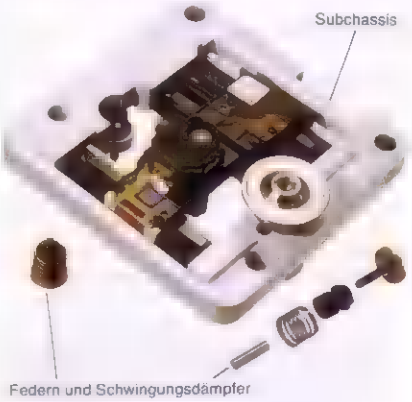
Doppelchassis



Linearmotor

• Um einen schnellen Titelzugriff zu ermöglichen und sichere Spurführung zu gewährleisten, wird die Lasereiheit durch einen Linearmotor geführt.

Der hochstabile Dreistrahllaser samt Optik wird von einem superschnell reagierenden Linearmotor geführt, so daß kurze Zugriffszeit zu den Titeln und stabile Arbeitsweise sichergestellt sind.



Hochwertige Aussattung

• Zwei Digital-Ausgänge

Speziell für Digitalverstärker und Digital-Recorder bieten sich der koaxiale und der optische Digitalausgang an. Kabelqualität und -länge spielen dann keine Rolle mehr.

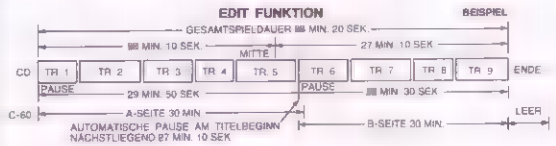
• Zeitprogrammierung

Mit dieser Funktion kann die Wiedergabe einer Compact Disc an jeder beliebigen Stelle gestartet werden, wenn die entsprechende Zeit in Minuten und Sekunden eingegeben wird. Ebenso können eine Start- und eine Stopstelle programmiert werden, und auf Wunsch kann dann dieser Bereich automatisch wiederholt werden. Wird die Zeitfunktionstaste während der Wiedergabe gedrückt, so speichert der DCD-1520 diese Stelle, und beim Betätigen der PLAY-Taste startet er die Wiedergabe von dieser Stelle aus.

Weitere Funktionen

• Editierautomatik

Zunächst ermittelt diese Logikschaltung den Beginn des Musikstücks, das der Mitte der Compact Disc am nächsten liegt. Dann zeigt sie die Spielzeiten dieses Teils und des restlichen Teils an. Damit können die optimalen Cassettenlängen für die Überspielung sehr einfach ausgesucht werden. In Verbindung mit der Leerstellenfunktion wird die Edit-Funktion noch effektiver.



• Leerstellenautomatik

• Motorgetriebener Lautstärkeregler

Der Lautstärkeregler kann über die Fernbedienung gesteuert werden. Da anstatt der üblichen elektronischen Abschwächer ein motorgetriebenes Potentiometer verwandt wird, sind Einflüsse auf den Klang ausgeschaltet. Die Stellung des großen Lautstärkedrehknopfs zeigt dabei den Pegel an.

• Bis zu 20 Titel frei programmierbar

• Auch 8-Zentimeter-CDs können abgespielt werden

Der preiswerte Spieler mit der überragenden 20-Bit-Technik

DCD-1420 REAL 20bit Super-Linear-Converter S.L.C

Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Hochpräzise Digital-/Analogwandlung mit überragender Auflösung

• Echter 20-Bit-Superlinearkonverter

Im Gegensatz zu sogenannten Floating-Konvertern, die zur Digitaldatenwandlung die Verstärkung des Analogkreises entsprechend umschalten, konvertiert im DCD-1420 ein echter 20-Bit-Wandler die CD-Daten. Ihm vorgeschaltet ist ein Digitalfilter, das mit achtfacher Oversamplingfrequenz arbeitet, um eine achtfach höhere Auflösung der Konversion zu erhalten. Durch die höhere Präzision reduziert sich das Quantisierungsrauschen drastisch, wodurch sich der Dynamikumfang stark vergrößert. Insgesamt wandelt der DCD-1420 die CD-Daten 32 mal genauer, als herkömmliche 16-Bit-Spieler mit Vierfach-Oversampling.
Selbstverständlich erhielt auch der DCD-1420 wie schon der DCD-3520 für den linken und rechten Kanal je ein Wandlersystem, um Nulldurchgangs-Verzerrungen auszuschließen. So verwöhnt der DCD-1420 wie sein großer Bruder mit kristallklarem Klang und präziser, stabiler Ortbarkeit des Musikgeschehens.

• Achtfaches Oversampling-Digitalfilter

Das Digitalfilter des DCD-1420 ist in der Achtfach-Oversampling-Technik aufgebaut, durch die sehr hohe Sampling-Frequenz von 352,8 Kilohertz werden Störsignale weit außerhalb des Hörbereichs verbannt und um über 110 Dezibel abgeschwächt, so daß sich eine Restwelligkeit von unter 0,00005 Dezibel ergibt – ein Wert, der nicht mehr wahrnehmbar ist. Dank dieser extremen Spitzenwerte kann das dem Wandler nachgeschaltete Analogfilter unter sehr günstigen Bedingungen arbeiten, so daß hervorragende Phasenlinearität über den gesamten Hörfrequenzgang sichergestellt ist.

Viel Aufwand für guten Klang

• Digital-Ausgang

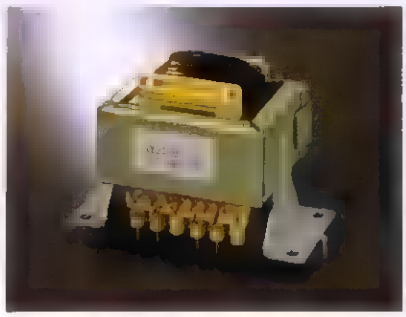
Da der DCD-1420 neben den üblichen Analog-Ausgängen zusätzlich mit zwei Digital-Anschlüssen – ein optischer und ein koaxialer – ausgestattet ist, können die Digitalsignale direkt an andere Digitalgeräte, wie beispielsweise Verstärker, weitergeleitet werden. Dabei stellt die optische Verbindung die ideale Datenleitung dar, da sie völlig immun gegen äußere Störungen ist.

• Analog-Verstärker in Gleichstromtechnik

Prinzipbedingt kennt der Gleichstromverstärker keinerlei Phasendrehungen, so daß diese aufwendige Technik naturgetreue Klangreproduktion garantiert.

• Großzügig dimensioniertes Netzteil

Da die Stromversorgung entscheidenden Einfluß auf die Klangqualität von CD-Spielern hat, erhielt der DCD-1420 einen überdimensionierten Netztransformator und mächtige Siebkondensatoren.



• Motorgetriebener Lautstärkeregler

• Neuartige, schwimmende Lagerung der Lasereinheit

Die Aufhängung der Lasereinheit zählt zu den empfindlichsten Baugruppen der CD-Spieler. Entsprechend hochwertig konstruierte sie DENON beim DCD-1420: Spezielle Viscosedämpfer verhindern, daß äußere Vibrationen, wie etwa von der Schublade oder vom Antrieb, den Laser in seiner diffizilen Arbeit stören können. Die gesamte Konstruktion wurde resonanzfrei aufgebaut, um Störungen durch Anregungen auszuschließen – ein Aufwand, der bisher nur bei den wesentlich teureren Modellen zu finden war.

• Schwingungsresistentes Chassis

Resonanzarme Stahlplatten und die besonders schwere Bodenplatte bilden die solide Basis für ein massives Chassis, das äußere Störeinflüsse von der Laserlagerung fernhält.

• Hochwertige Frontplatte

Die edel verarbeitete, 135 Millimeter hohe Frontplatte des DCD-1420 aus massivem Aluminium zeigt schon äußerlich, was in ihm steckt: Solidität, Perfektion und lange Lebensdauer.

Weitere nützliche Funktionen

- **Editierfunktion**
- **Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe**
- **20 Titel programmierbar**
- **A/B-Wiederholfunktion**

Jetzt wird der 20-Bit-Superlinearkonverter für jeden erschwinglich

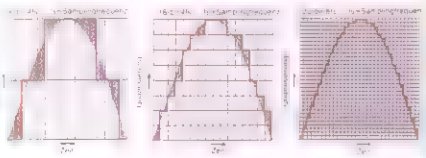
DCD-920 REAL 20bit Super-Linear-Converter S.L.C

Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Echter 20-Bit-Superlinearkonverter

Zusammen mit dem 20-Bit-Digitalfilter samt Achtfach-Oversampling reduziert der Doppel-Superlinearkonverter mit echten 20 Bit Auflösung das Quantisierungsrauschen auf ein absolutes Minimum. Außerdem eliminiert der Superlinearkonverter – eine DENON-Entwicklung – prinzipbedingt die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und glänzt mit einer extrem hohen Auflösung der Datenwandlung. 32mal höher als übliche 16-Bit-CD-Spieler mit Vierfach-Oversampling. Das achtfache Oversampling im DCD-920 schiebt die Abtastfrequenz auf 352,8 kHz, was weit außerhalb des Hörbereichs liegt. Und damit läßt sich auch ein hochwertiges Ausgangsfilter ohne viel Aufwand konstruieren.

Zusammenhang zwischen der Genauigkeit der reproduzierten Sinus-Welle und dem Quantisierungsrauschen während der Digital-/Analog-Wandlung



Hypothetisches Tonsignal (obere Hälfte einer 5,5-kHz-Sinuswelle)

Ausgangssignal des Digital/Analog-Wandlers

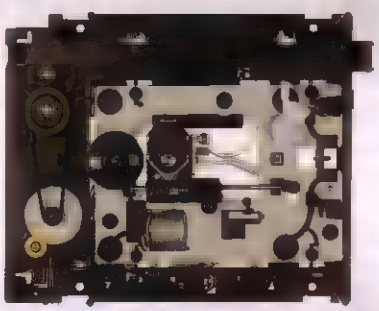
Quantisierungsrauschen während der Wiedergabe

Doppel-Superlinearkonverter garantiert präzises Klangbild

Da für den linken und rechten Kanal je ein Superlinearkonverter tätig sind, treten bei der Wiedergabe keine Laufzeitunterschiede auf, weshalb der DCD-920 von den CDs ein gestochen scharfes, hochstabiles Klangbild liefert.

Neuentwickelte Lagerung der Abtasteinheit

Da die Laser-Abtasteinheit zu den kritischsten Baugruppen im CD-Spieler gehört, isolieren spezielle Viskosedämpfer diese Einheit vom Chassis, so daß Vibrationen, die beispielsweise durch den Antrieb entstehen, nicht auf den Laser übertragen werden können. Da außerdem der Abtaster resonanzfrei aufgebaut ist, erfolgt die Datenauslese von der CD mit höchster Präzision. Diese High-Tech-Konstruktion blieb bisher nur den Topmodellen vorbehalten.



Fernbedienbare Lautstärkeregelung mit Motor-Potentiometer

Der Ausgangspegel des DCD-920 kann mit der Fernbedienung geregelt werden. Da DENON anstatt der üblichen elektronischen Lautstärkeregler ein motorgetriebenes Potentiometer einsetzt, kann sich die ferngesteuerte Lautstärkeregelung auch nicht negativ auf den Klang auswirken. Der Drehknopf für den Ausgangspegel auf der Frontplatte dreht sich mit, so daß die momentane Stellung jederzeit, auch bei abgeschaltetem Gerät, sichtbar ist.

Editierfunktion

Wird die Editierfunktion aufgerufen, so sucht sie zunächst den Beginn des Musikstücks, das der halben Gesamtspielzeit am nächsten liegt und zeigt die Spielzeiten der beiden Hälften an. Damit kann für die Aufnahme sehr einfach die Cassette mit der günstigsten Bandlänge bestimmt werden. Besonders nützlich wird die Funktion, wenn zusätzlich automatisch Leerstellen zwischen die Musikstücke aufgezeichnet werden sollen.

Optischer und koaxialer Digitalausgang

Über den optischen und koaxialen Ausgang liefert der DCD-920 digitale Signale von der CD, die direkt zu Digitalverstärkern oder digitalen Klangprozessoren und Bandgeräten verlustfrei geschickt werden können.

Hochwertige Aluminium-Frontplatte

Um das überragende technische Konzept des DCD-920 auch nach außen zu tragen, erhielt er eine elegante, massive Frontplatte aus Aluminium, die sich wohltuend von den Plastik-Fronten mancher Modelle in den preiswerten Klassen abhebt.

Stabiles Gehäuse

Das Gehäuse des DCD-920 konstruierte DENON sehr stabil – beispielsweise ist der Deckel über vier Verschraubungen fest mit dem Chassis verbunden – um äußere Störeinflüsse von der empfindlichen Laser-Abtasteinheit fernzuhalten.

Umfangreiche Ausstattung

- Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe
- Wiederhol-Funktionen mit Einzelstück-, A/B-, Gesamtwiederholung, zufällige und programmierbare zufällige Wiedergabe
- Leerstellenfunktion
- Indexsuche
- Numerische Titeleingabe
- Programmierbare Wiedergabe (bis zu 20 Stücke)
- Timer-gesteuerte Wiedergabe
- Wiedergabe von 8-Zentimeter-CDs

Superklang dank Doppel-Superlinear-konverter und 20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling

DCD-820

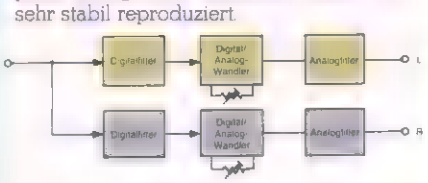
Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und neuartigem Rausch-degressor

Der DCD-820 erhielt ein neu entwickeltes 20-Bit-Digitalfilter. Das achtfache Oversampling sorgt dafür, daß die Samplingfrequenz bei 352,8 Kilohertz liegt. Damit können die digitalen Störungen also weit außerhalb des Tonfrequenzbereichs verbannt werden. Und damit kann das Problem des analogen Tiefpaßfilters am Ausgang des Digital/Analog-Wandlers ad acta gelegt werden. Denn ohne großen Aufwand können leicht beherrschbare, phasenlineare Analogfilter eingesetzt werden, die das Musiksignal in seiner Natürlichkeit belassen. Eine neuartige Schaltung, der Rauschdegressor, ermöglicht auch noch die Verarbeitung der Daten von winzigen Pegeln, so daß sich die Sauberkeit der Wiedergabe auch sehr leiser Passagen deutlich verbessert und das Quantisierungsrauschen entsprechend verringert. Der DCD-820 ist also prädestiniert dazu, die gesamte Musikinformation der CD präzise zu reproduzieren.

Doppel-Superlinearkonverter

Genau wie die Spitzenmodelle der DENON-CD-Familie besitzt auch das kleinere Modell DCD-820 zwei getrennte Superlinearkonverter – einen für jeden Kanal. Diese aufwendige Bauweise minimiert Konvertierungsfehler und unterdrückt die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen bei sehr kleinen Pegeln. Es braucht also nicht zu verwundern, wenn der DCD-820 auch komplexe Klangbilder traumhaft sauber und sehr stabil reproduziert.



Doppel-Superlinearkonverter

Verstärker in Gleichstromtechnik

Um schnelle Impulsverarbeitung und Phasenlinearität zu garantieren, ist der Analogsignal-Verstärker auch beim DCD-820 als Gleichstromverstärker aufgebaut.

Präziser Deemphasiskreis

Die mit Emphasis aufgenommenen CDs müssen bei der Wiedergabe mit dem Deemphasis-Kreis entzerrt werden. Durch die präzise Auslegung dieses Entzerrers beim DCD-820 ist eine ausgezeichnete Wiedergabe auch der Emphasis-CDs sichergestellt, wobei dieser Betrieb im Display angezeigt wird.

Editierfunktion

Wird diese Funktion aktiviert, so errechnet der DCD-820 den Anfang des Stücks der eingelegten CD, das der Hälfte der Gesamtspielzeit am nächsten kommt und zeigt dann die Spielzeiten der beiden Teile der CD an. Damit kann dann die optimale Cassette zum Überspielen ausgewählt werden.

Neue Aufhängung für die Abtasteinheit

Da die Laser-Abtasteinheit eine der kritischsten Baugruppen der CD-Spieler ist, installierte sie DENON in ein resonanzarmes Subchassis, das im Hauptchassis schwimmend gelagert ist. Durch diese Bauweise und viscosegedämpfte Aufhängung wird der empfindliche Abtaster zuverlässig vor äußeren Vibrationen und Stößen geschützt. So kann diese hochsensible Einheit die CDs sicher auslesen. Daß diese Präzisions-Baugruppe, die früher höchstens in sehr teueren CD-Spielern zu finden war, im preiswerten DCD-820 eingebaut ist, machte DENON's Großserienfertigung möglich.

Digital-Ausgang

Dank der digitalen Cinch-Buchse kann der DCD-820 die Digitaldaten von der CD direkt an digitale Geräte wie Verstärker oder Bandgeräte weiterleiten. So werden Klangeinbußen, wie sie beim Durchgang von Analogsignalen durch Kabel unvermeidlich sind, sicher vermieden.

Hochwertige Aluminium-Frontplatte

Die tiefgezogene, massive Alu-Frontplatte und das professionelle Design verleihen dem DCD-820 gediegene Eleganz und hohe Wertigkeit.

Fernsteuerbare Lautstärke

Die Fernbedienung erlaubt, die Lautstärke des DCD-820 bequem vom Sessel aus zu regeln.

Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe

Wird die zufällige Titelwiedergabe gewählt, so reproduziert der DCD-820 die Titel der eingelegten CD in willkürlicher Reihenfolge, während er sich bei der programmierten zufälligen Wiedergabe auf die zuvor ausgewählten Titel beschränkt. Die erste Art der Zufallswiedergabe empfiehlt sich für oft abgespielte CDs, denn die andere Reihenfolge läßt sie nie langweilig erscheinen. Die programmierte zufällige Wiedergabe ist dann vorteilhaft, wenn von einer CD nur einige Stücke von Interesse sind.

Auch 8-Zentimeter-CDs können abgespielt werden

Bei DENON gibt's selbst in der Einsteigerklasse Doppel-Superlinearkonverter und 20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling

DCD-620

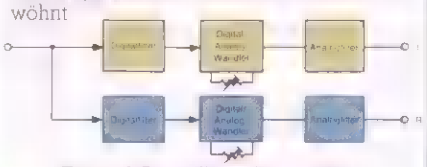
Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor

Durch das 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und Rauschdegressor gelingt es dem DCD-620 die Digitaldaten von der CD verlustfrei zu lesen und mit größtmöglicher Genauigkeit zu wandeln. Diese aufwendige Technik vermindert außerdem das Quantisierungsrauschen im hörbaren Frequenzbereich, so daß der Störabstand des DCD-620 in dieser Klasse unübertroffen ist. Damit erreicht die Musikwiedergabe des DCD-620 Dynamikwerte, die ihresgleichen suchen.

Doppel-Superlinearkonverter

Wie schon die DENON-CD-Spieler der Spitzenklasse, erhielt auch der DCD-620 für jeden Kanal einen separaten Superlinearkonverter. Der Aufwand zahlt sich in purem Klang aus. Laufzeitunterschiede zwischen linkem und rechtem Kanal kennt der DCD-620 nicht; die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und Konvertierungsfehler, die durch Nichtlinearitäten des Wandlers entstehen, bleiben beim DCD-620 ein absolutes Minimum. Was Wunder, wenn der DCD-620 mit kristallklarem Klang und präziser, stabiler Ortbarkeit verwöhnt.

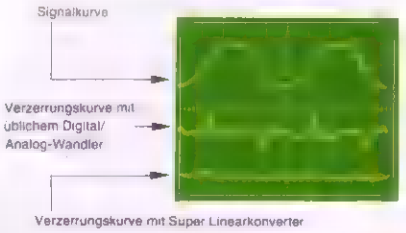


Doppel-Superlinearkonverter

Verstärkerteil in Gleichstromtechnik

Um auch die feinsten Details von Spitzenaufnahmen naturgetreu zu reproduzieren, wurden die üblichen Koppelkondensatoren aus dem Verstärkerteil verbannt und der Analogteil des DCD-620 als Gleichstromverstärker konzipiert.

Meßsignal: 1kHz, 16 Bit ohne Frequenzemphasis



Verbesserung durch den Super Linearkonverter

Präzise Deemphasis

Der exakt dimensionierte Deemphasis-Kreis des DCD-620 garantiert, daß auch die zur Verbesserung des Störabstands mit Preemphasis aufgenommenen CDs untadelig wiedergegeben werden. Dabei leuchtet ein Signallämpchen auf, wenn die Deemphasis-Schaltung aktiv ist.

Editierfunktion

Wird die Editierfunktion aufgerufen, so sucht sie zunächst den Beginn des Musikstücks, das der halben Gesamtspielzeit am nächsten liegt und zeigt die Spielzeiten der beiden Hälften an. Damit kann für die Aufnahme sehr einfach die Cassette mit der günstigsten Bandlänge bestimmt werden.

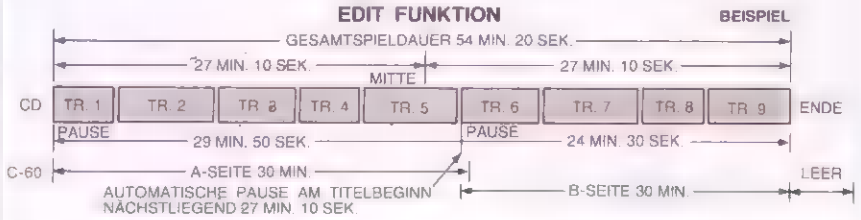
Besonders nützlich wird die Funktion, wenn zusätzlich automatisch Leerstellen zwischen die Musikstücke aufgezeichnet werden sollen.

Laser-Abtasteinheit mit neuentwickelter, schwimmender Lagerung

Da die Laser-Abtasteinheit zu den kritischsten Baugruppen im CD-Spieler gehört, isolieren spezielle Viskosedämpfer diese Einheit vom Chassis, so daß Vibrationen, die beispielsweise durch den Antrieb entstehen, nicht auf den Laser übertragen werden können. Da außerdem der Abtaster resonanzfrei aufgebaut ist, erfolgt die Datenauslese von der CD mit höchster Präzision. Diese High-Tech-Konstruktion blieb bisher nur den Topmodellen vorbehalten.

Weitere nützliche Funktionen

- Numerische Titeleingabe
- Programmierbare Wiedergabe (bis zu 20 Stücke)
- Timer-gesteuerte Wiedergabe
- Wiedergabe von 8-Zentimeter-CDs



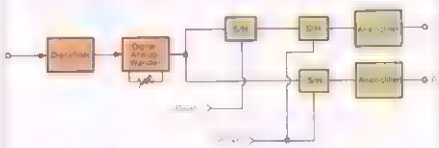
Preiswerter CD-Spieler mit Vierfach-Oversampling-Digitalfilter

DCD-520

Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.

Echtzeit Digital/Analog-Konverter

DENON's neuartiger Superlinearkonverter verhindert die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen, die besonders bei leisen Musikpassagen den Klang mit lästigen Störungen begleiten können. Kein Wunder, wenn Tester in aller Welt diese Konverter in den höchsten Tönen lobten. Und damit keine Laufzeitunterschiede zwischen linkem und rechtem Kanal den Klanggenuß trüben, eliminiert im DCD-520 eine Spezialschaltung (drei Sample & Hold-Schaltkreise) die Zeitdifferenzen. Zusammen mit dem Vierfach-Oversamplingfilter und dem phasenlinearen Analogfilter sorgt das Wandlersystem für exzellente Klangwiedergabe, die sich nicht vor der von Spitzengeräten zu verstecken braucht.



Echtzeit-Superlinearkonverter

Hochpräzises Vierfach-Oversamplingfilter

Durch die hohe Samplingfrequenz des Digitalfilters von 176,4 Kilohertz werden Störkomponenten weit außerhalb des Hörbereichs verlagert. Außerdem kann das dem Wandler nachfolgende Analogfilter mit geringer Flankensteilheit konstruiert werden, wodurch wiederum das Problem der Phasenverzerrungen leicht beherrschbar wird. Sauberer Klang mit beeindruckender Räumlichkeit und präziser Abbildung des Klanggeschehens sind denn auch beim DCD-520 die Folge dieses Aufwands.

Analog-Verstärker in Gleichstromtechnik

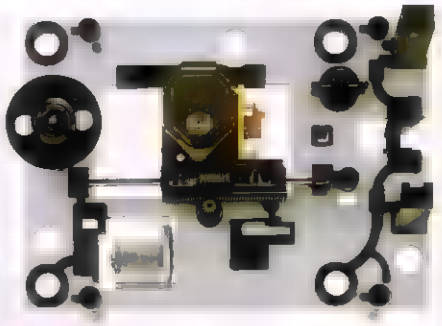
Um die zweifelsfrei hervorragende Qualität so mancher Compact Disc möglichst naturgetreu zu reproduzieren, baute DENON die Analogverstärker in der Technik der Gleichstromverstärker auf, die ohne phasendrehende Koppelkondensatoren auskommen.

Genaue Deemphasis

Um den Störabstand und die Dynamik zu verbessern, nehmen manche Plattenproduzenten ihre CDs mit Preemphasis auf. Diese Platten müssen dann wieder bei der Wiedergabe mit einem Deemphasis-Schaltkreis entzerrt werden. Der DCD-520 schaltet bei Preemphasis-CDs automatisch den präzisen Kompensationskreis ein und zeigt seine Funktion mit einer Signallampe an.

Neuentwickelte Lagerung der Laser-Abtasteinheit

Da die Abtasteinheit zu den empfindlichsten Baugruppen des CD-Spielers gehört, müssen sämtliche mechanischen Störungen weitgehendst von ihr ferngehalten werden. DENON löst dieses Problem im DCD-520 durch Viscose-Dämpfer, die den Laser vor äußeren Einflüssen bewahren und damit optimale Auslesebedingungen der CD garantieren. Diese hochwertige Abtaster-Lagerung war früher nur in wesentlich teureren Modellen zu finden.



Editier- und Pausenautomatik

Sechsstellige Fluoreszenzanzeige

Die große, leicht ablesbare Fluoreszenzanzeige vermittelt alle wichtigen Informationen auf einen Blick, wie beispielsweise Gesamtzahl der Titel, Titelregister und verbleibende Spieldauer.

Hochwertige Aluminium-Frontplatte

Weitere Eigenschaften

- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Infrarot-Fernbedienung erlaubt direkten Titelzugriff und Titelprogrammierung
- Titelprogrammierung mit bis zu 20 beliebigen Stücken
- Umschaltbare Anzeige der abgelaufenen und verbleibenden Zeit des spielenden Titels und verbleibende Gesamtzeit
- Kopfhöreranschluß
- Timerfunktion
- A-B-Wiederholfunktion

DENON-CD-Spieler mit Superlinearkonverter loben HiFi-Fachzeitschriften in aller Welt.

DCD-3520

Audio 10/88
Referenzklasse " 𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯 "

stereoplay 12/88
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

Diapason
1/89 (Frankreich)
"Den mächtigen Baß, den freien Klang und die präzise Definition konnte der DCD-3520 sogar nochmals verbessern."

HOME STUDIO
12/88 (Holland)
"Das Referenzmodell ist DCD-3520"

AUDIO REVIEW 1/89 (Italien)
"Der DCD-3520 ist mit Sicherheit der CD-Spieler mit der fortschrittlichsten Technik und einer der ehrlichsten des Markts."

HIGH FIDELITY 5/89 (U.S.A.)
"Der DCD-3520 ist ein außergewöhnlicher CD-Spieler und dürfte sämtliche Hörerwünsche erfüllen."

Audio 6/89 (U.S.A.)
"Es gibt zwar teurere CD-Spieler, aber es dürfte sehr schwer fallen, einen CD-Spieler zu finden, der den DCD-3520 übertreffen kann."

STEREO · VIDEO GUIDE 1-2/89 (Kanada)
"Wer einen Spitzen-CD-Spieler in Betracht zieht, kommt am DCD-3520 nicht vorbei. Seine Technik gehört zum Besten, was derzeit zu haben ist."

DCD-1520

stereoplay 9/88
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

Audio 9/88
Referenzklasse " 𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯 "

STEREO 9/88

STEREO-Empfehlung Exzellent ★★★

STEREO 12/88
"DIE ANLAGEN DES JAHRES"

HiFi Stereo Video 3/89
(Frankreich)
"Eine innovative Technik."

Bravo 1-2/89 (Kanada)
"DENON's überragende CD-Spieler bieten perfekte Musikreproduktion."

audio ideas guide winter/89 (Kanada)
"Alles in allem, dieser CD-Spieler kann Musik in einer Vollendung wiedergeben, die sehr nahe an den durch das System selbst errichteten Grenzen liegt."

DCD-1420

stereoplay 4/89
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

HIFI VISION 4/89
"Absolute Spitzenklasse, 2. Platz"

Audio 5/89
Spitzenklasse " 𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯 "

DCD-920

Audio 9/89
Spitzenklasse " 𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯𝅘𝅥𝅯 "

DCD-820

stereoplay 9/89
"Absolute Spitzenklasse."

TECHNISCHE DATEN

	DCD-3520	DCD-1520	DCD-1420
Analogteil			
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz
Dynamikumfang	100 dB	100 dB	97 dB
Störabstand	118 dB	115 dB	108 dB
Klirrfaktor	0,0015% (1 kHz)	0,0025% (1 kHz)	0,003% (1 kHz)
Kanaltrennung	110 dB	103 dB	103 dB
Gleichlaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	Asymmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm) Symmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm)	2 V fest 0–2 V (variabel)	2 V fest 0–2 V (variabel)
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm (mit RCA-Buchse) 600 Ohm oder mehr (mit CANNON-Anschluß)	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm
Ausgangsfilter	Digital und phasenlinear Analog	Digital und phasenlinear Analog	Digital und Analog
Oversampling	Achtfach	Achtfach	Achtfach
Programmierung	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge	–	ja	ja
Programmierte Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge	–	ja	ja
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja	ja
Indexsuche	ja	ja	ja
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 2-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig
Verschiedenes			
Netzversorgung	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	32 W	22 W	13 W
Abmessungen	434(B)×135(H)×390(T) mm	434(B)×135(H)×350(T) mm	434(B)×135(H)×310(T) mm
Gewicht	17 kg	10,7 kg	6,3 kg
Anzeige			
	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer
Fernsteuerung	ja (RC-213)	ja (RC-216)	ja (RC-217)

DCD-920	DCD-820	DCD-620	DCD-520
2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz
97 dB	97 dB	96 dB	95 dB
106 dB	102 dB	100 dB	98 dB
0,0035% (1 kHz)	0,004% (1 kHz)	0,004% (1 kHz)	0,005% (1 kHz)
102 dB	98 dB	96 dB	85 dB
unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
2 V fest 0–2 V variabel	0–2 V variabel	2 V fest	2 V fest
Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse 5 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse 5 mW, 32 Ohm
Digital und Analog	Digital und Analog	Digital und Analog	Digital und Analog
Achtfach	Achtfach	Achtfach	Vierfach
20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
ja	ja	–	–
ja	ja	–	–
ja	ja	ja	ja
ja	ja	–	–
Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (–21 dBm~–15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig	–	–
220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz
12 W	12 W	12 W	9 W
434(B)×103(H)×315(T) mm	434(B)×103(H)×315(T) mm	434(B)×103(H)×315(T) mm	434(B)×98(H)×269(T) mm
5 kg	4 kg	3,8 kg	3,8 kg
Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm
ja (RC-220)	ja (RC-220)	ja (RC-207)	ja (RC-207)

Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten

DENON

NIPPON COLUMBIA CO. LTD.
14-14, AKASAKA 4-CHOME, MINATO-KU, TOKYO 107-11, JAPAN

AUTORISIERTER DENON-FACHHÄNDLER:

10089 No. 71 Ⓖ Printed in Japan